

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії



Максим ЛУЦЬКИЙ

« 26 » 04

2023 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового іспиту

за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «**Магістр**»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
ОП: «Інформаційні технології проектування»

Програму рекомендовано

кафедрою комп'ютерних
інформаційних технологій
Протокол № 4 від 26.04.2023р.

СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ ПФІ 14.01-01-2023 Стор. 2 з 10
---	--	-------------------	---

ВСТУП

Мета фахового іспиту – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фаховий іспит проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних питань**.

Фаховий іспит проводиться упродовж **2-х** академічних годин.

Організація фахового іспиту здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фаховий іспит
за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

1. МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ

1. Моделювання як засіб дослідження та проектування. Основні визначення.
2. Поняття системи, моделі. Класифікація моделей.
3. Типи моделювання, фізичне та математичне моделювання.
4. Математичні моделювання, основні методи.
5. Основні види моделювання. Декомпозиція систем і простір станів.
6. Засоби формалізації процесів функціонування дискретних систем.
7. Алгоритмічні системи. Моделювання інформаційних процесів. Нормальний алгоритм Маркова.
8. Об'єктно-орієнтовний підхід до побудови алгоритму імітації мережі масового обслуговування.
9. Моделювання систем за допомогою мереж Петрі.
10. Метод статистичних випробувань.
11. Моделювання випадкових подій та дискретних величин.
12. Імітаційне моделювання. Принципи побудови імітаційних моделей.
13. Квазіпаралельна робота програм у модельному часі. Методи представлення модельного часу.
14. Організація керування процесом моделювання. Подання результатів моделювання.
15. Методи прийняття рішень. Методи оптимізації.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023 Стор. 3 з 10
---	--	-------------------	--

2. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

1. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Семирівнева архітектура. Функції і протоколи окремих рівнів. Віртуальні та фізичні шляхи взаємодії рівнів.

2. Технологія комутації каналів, комутації повідомлень і комутації пакетів. Переваги та недоліки. Приклади.

3. Фізичний рівень моделі взаємодії відкритих систем. Кодування та модуляція сигналів. Середовище передачі даних: проводове та безпроводове. Основні характеристики.

4. Комунікаційне обладнання: види, принцип роботи, розподіл за рівнями моделі взаємодії відкритих систем.

5. Локальні мережі комп'ютерів, загальні їх характеристики. Типи і топології локальних мереж. Методи доступу. Приклади.

6. Локальні мережі сімейства Ethernet. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики.

7. Протоколи, орієнтовані на з'єднання і протоколи, не орієнтовані на з'єднання. Переваги та недоліки. Приклади.

8. Типи глобальних мереж. Архітектура і структурна організація. Основні характеристики. Приклади.

9. Методи забезпечення якості обслуговування в мережах (QoS). Класи трафіку. Алгоритми обслуговування черг. Механізми кондиціонування трафіку.

10. Алгоритми маршрутизації. Протоколи зовнішньої і внутрішньої маршрутизації. Принцип роботи. Приклади.

11. Протокол TCP. Формат TCP пакету. Призначення полів. Процедури взаємодії прикладання через TCP з'єднання.

12. Протокол IP. Формат IP пакету. Призначення полів. Процедури взаємодії хостів через IP з'єднання. Фрагментація.

13. IP адресація. Класи адрес. Зарезервовані адреси. Призначення, характеристики і приклади.

14. IP адресація. Протокол динамічного конфігурування хостів DHCP. Принцип роботи. Приклади.

15. IP адресація. Створення підмереж. Правила обчислення діапазону IP адрес по заданій масці. Приклади.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023
		Стор. 4 з 10	

3. УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

1. Інформаційне забезпечення в управлінні ІТ-проектами. Роль і значення інформаційного забезпечення проектів і програм.
2. Сучасні інформаційні системи та технології управління ІТ-проектами. Програмне забезпечення (ПЗ) MS Project.
3. Роль і функції програмного забезпечення у сучасному управлінні ІТ-проектами.
4. Життєвий цикл і фази реалізації ІТ-проектів і програм.
5. Графічні засоби уявлення структури ІТ-проекту: діаграма Ганта; PERT діаграма (сітьовий графік); засоби створення звітів.
6. Вплив функцій управління на вибір пакета ПЗ: опис комплексу робіт; опис і типи планування завдань; встановлення логічних зв'язків між завданнями; багаторівневе уявлення проекту; призначення тимчасових параметрів планування завдань; підтримка календарів завдань і проекту в цілому, підтримка календарів ресурсів.
7. Інтегровані інформаційні системи управління ІТ-проектами. Приклади.
8. Проектування, методологія створення та життєвий цикл інформаційних систем.
9. Поняття і призначення віх і контрольних подій у програмі і проекті.
10. Оточення об'єкта управління. Внутрішнє і зовнішнє середовище. Вплив оточення на різні типи програм і проектів.
11. Принципи вибору програмного забезпечення з управління ІТ-проектами.
12. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень в управлінні ІТ-проектами.
13. Технологія управління змінами. Оцінка поточного статусу проекту та прогнозування змін.
14. Форматування робочих зон, календарної сітки, діаграми Ганта за допомогою MS Project.
15. Роль проектної команди в здійсненні проекту і етапи її створення. Стилі поведінки людей і стратегія їх використання.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023 Стор. 5 з 10
---	--	-------------------	--

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового іспиту

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ

Основна:

1. Антонюк А.О. Моделювання систем: навч. посіб. / А.О. Антонюк. – Ірпінь: Університет ДФС України, 2019. – 412 с.
2. Виклюк Я.І. Моделювання складних систем: посібник / Я.І. Виклюк, Р.М. Камінський, В.В. Пасічник. – Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. – 404 с
3. Уривський Л.О. Імітаційне моделювання систем і процесів у телекомунікаціях: навч. посіб. / Л.О. Уривський, А.В. Мошинська, С.О. Осипчук. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, –2022. – 202 с.

Додаткова:

1. Литвинов А. Л. Теорія систем масового обслуговування: навч. посіб. / А.Л. Литвинов: Харків. нац. ун-т міського господарства ім. О.М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 141 с.
2. Погоруї А.О. Вступ до теорії випадкових процесів: навч. посіб. / А.О. Погоруї, О.А. Чемерис – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. – 70 с.

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Основна:

1. Жураковський Б.Ю., Зенів І.О., Комп'ютерні мережі. Частина 1. Навч. посіб. / Б. Ю. Жураковський; І.О. Зенів. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с.
2. Жураковський Б.Ю. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс]: навч. посіб. для виконання лабораторних робіт. / Б. Ю. Жураковський; І.О. Зенів. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 213 с.
3. Задерейко О. В. Комп'ютерні мережі [Електронний ресурс]: навч. посіб. / О. В. Задерейко, Н. І. Логінова, А. А. Толокнов. – Одеса, 2022. – 249 с. – Режим доступу: <https://hdl.handle.net/11300/19423>.
4. Карпенко М.Ю. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерні мережі». / М.Ю. Карпенко, Н. В. Макогон; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 99 с.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023 Стор. 6 з 10
---	--	-------------------	--

Додаткова:

1. Computer Networks (5th Edition), Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall Meyers, M: CompTIA Network+ Certification All-in-One Exam Gu Hardcover – 26 Jun. 2018.
2. Computer Networking [Global Edition] Paperback – 10 Jun. 2021. English edition by James Kurose (Autor), Keith Ross (Autor).
3. Тарнавський Ю.А. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс]: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Ю.А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.
4. Базилевич В.М. Комп'ютерні мережі. Протоколи, технології, обладнання: навч. посіб. / В.М. Базилевич, Д.Б. Мехед, Ю.М. Ткач. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 108 с.

УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТАМИ

Основна:

1. Зачко О.Б. Управління проектами: теорія, практика, інформаційні технології. / О.Б. Зачко, А.І. Івануса, Д.С. Кобилкін. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.
2. Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками: навч. посіб. / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. – 196 с.
3. Ноздріна Л. Управління проектами. / Л. Ноздріна, В. Ящук, О. Полотай. – Київ: Центр навчальної літератури, 2020. – 432 с.
4. Хігні Д. Основи управління проектами. / Д. Хігін. – Харків: Фабула, 2020. – 272 с.

Додаткова:

1. Тарасюк Г.М. Управління проектами: навч. посіб. / Г.М. Тарасюк. – Київ: Каравела, 2019. – 320 с.
2. Cicala G. The Project Managers Guide to Microsoft Project 2019. Apress, 2020. – 681 p.
3. Dionisio C.S. Microsoft Project 2019 For Dummies John Willey & Sons, Inc., 2019. – 352 p.

Програму розробили:

Професор



Аліна САВЧЕНКО

Доцент



Олена ТОЛСТИКОВА

Доцент



Сергій ВОДОП'ЯНОВ

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023
		Стор. 7 з 10	

ЗРАЗОК
білету фахового іспиту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
 **Сергій ГНАТЮК**

Освітній ступінь: Магістр
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
ОП: «Інформаційні технології проектування»

Фаховий іспит

Білет № 1

Завдання 1. Моделювання як засіб дослідження та проектування. Основні визначення.

Завдання 2. Локальні мережі комп'ютерів, загальні їх характеристики. Типи і топології локальних мереж. Методи доступу. Приклади.

Завдання 3. Інтегровані інформаційні системи управління ІТ-проектами. Приклади.

Схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних інформаційних технологій
(Протокол № 4 від 26.04.2023р.)

Завідувач кафедри  **Аліна САВЧЕНКО**

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯНАУ ПФІ 14.01-01-2023 Стор. 8 з 10
---	--	-------------------	---

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахового іспиту

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	70
Виконання завдання № 2	70
Виконання завдання № 3	60
Усього	200

Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення	
100- 200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Фаховий іспит складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Фаховий іспит не складено	

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 14.01-01-2023
		Стор. 9 з 10	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайо- млення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				